تأثير حمل الحقائب المدرسية على صحة التلاميذ القوامية وفقاً لبعض المتغيرات الميكانيكية

أ.د.قاسم محمد حسن
أ.م.د.محمد جاسم محمد
العراق.جامعة الكوفة.كلية التربية الرياضية
Mohammed_27@yahoo.com

الملخص

في هذا البحث تم دراسة التأثيرات القوامية لحمل الحقائب المدرسية للتلاميذ التي تتميز بالوزن المرتفع وفقاً لبعض المتغيرات الميكانيكية مثل زوايا المفاصل للجذع والأطراف فضلاً عن حساب متوسطات المسافة التي تحمل بها الحقائب والعمل على تقدير الشغل المنجز والطاقة المصروفة ، وقام الباحثان بوضع عدة أهداف يرومان تحقيقها ومنها (التعرف على تأثير حمل الحقائب المدرسية على صحة التلاميذ القوامية وفقاً لبعض المتغيرات الميكانيكية .

إن الحقائب المحمولة باليد والمحمولة على الأكتاف لها تأثيرات قوامية مختلفة على استقامة العمود الفقري وانحرافات الأكتاف ، ومن خلال تلك الدراسة وضع الباحثان مجموعة من الاستنتاجات ومنها (حمل الحقائب المدرسية بوزنها الواقعي فيما يتصل بالتلاميذ له تأثير عالي على صحتهم القوامية) .

ومن خلال البحث يروم الباحث التوصل إلى حلول وتوصيات إلى إدارات المدارس ومديريات التربية بالتأكيد على مراعاة ذلك العامل في جدول الدروس اليومي للتلاميذ لما له من أهمية على الصحة القوامية .

الكلمات المفتاحية : الحقائب المدرسية ، القوامية ، الميكانيكية

The effect of carrying school bags on the skeletal health of pupils, according to some mechanical variables

Prof. Qasim Muhammad Hassan

A. A .P. Mohammed Jassim Mohammed

Iraq. .Al-Kufa University. Faculty of Physical Education

Mohammed _27@yahoo.com

Abstract

In this research, a study of the skeletal effects to carry school bags for students, which is characterized by high weight, according to some mechanical variables such as the corners of the joints of the trunk and limbs, as well as the mean of the distance bags were carried and estimating the job done and the energy expended, and the researchers developed several goals in order to be achieved and which included (identifying the impact of carrying school bags on the health of pupils skeleton, according to some mechanical variables.

The hand-held bags or those which are carried on shoulders have different skeletal effects on the integrity of the spine and deviates of shoulders, and through that study, the two researchers developed a set of conclusions, including(carrying school bags of realistic weights in relation to pupils has high effect on their skeletal health). During the research, the researchers kept looking for getting resolutions and recommendations to the school boards and school districts confirming the importance of taking into account that factor in the daily lessons agenda to students because of its importance to the skeletal health.

Key Words: School bags, Skeletal, Mechanical

١- المقدمة

إن الأطفال بعمر المدرسة المبكرة وعلى وجه الخصوص الصفوف الأولى من الدراسة الابتدائية (الأول إلى الثالث) يكون جدول دروسهم اليومي يضم جميع المواد الدراسية مما يجبر التلاميذ على حمل جميع الكتب المنهجية يومياً مع الدفاتر الملحقة بكل كتاب فضلاً عن حمل بعض الطعام وقناني لشرب الماء ، وتحمل تلك مجتمعة لمسافات طويلة تتراوح بين

(٢٠٠ م–٥٠٠ م) لدى اغلب التلاميذ وهي متوسط المسافة بين المدارس ومنازل التلاميذ ، ومما يزيد المشكلة تفاقماً بأن تلك المسافة تقطع في اليوم مرتين في الذهاب والإياب . وتكمن أهمية البحث في دراسة المدى الحقيقي لتأثير حمل الأوزان المضافة على عبء التلاميذ وفق مستلزمات مفترضة للدراسة في المدارس الابتدائية العراقية ، وحمل الأوزان تلك يؤثر على قوام التلاميذ الصحية ، ويولد انحرافات في العمود الفقري ، ومحاور الأكتاف والورك ، ورفع نسبة الطاقة المصروفة ، وارتفاع مستوى التعب ، ومن اجل تحديد تلك التشوهات استخدم الباحث المنظور الميكانيكي لتحديد بدقة وبالأرقام التأثيرات الصحية لتلك الحالة على سلامة التلاميذ القوامية مستقبلاً . وإن جسم الإنسان في المدرسة المبكرة للمرحلة الابتدائية بعمر (٦–٨ سنوات) يكون في مرحلة النمو للجهاز الحركي على وجه الخصوص ، وان حمل الحقائب ثقيلة الوزن ولمسافات بعيدة بين المدرسة والمنازل تجبر التلاميذ على اتخاذ وضعيات يكون فيها انحرافات وميلانات في العمود الفقري أو محاور الأكتاف والورك ، وزوايا المفاصل ، مما تؤثر على البناء القوامي للتلاميذ وينعكس مستقبلاً على الوضعية التشريحية الصحيحة لأجسامهم ، ولذلك ارتأى الباحثان دراسة الموضوع للتعرف على مدى التأثيرات المتولدة لتلك الحالة .

ويهدف البحث إلى

١- التعرف على تأثير حمل الحقائب المدرسية على الصحة القوامية للتلاميذ .

٢- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية المدرسة .

٢- إجراءات البحث :

٢-١ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته لحل مشكلة البحث .

٢-٢ عينة البحث

قام الباحثان بتحديد مجتمع الأصل من مدرستين في محافظة النجف / قضاء الكوفة هما (مدرسة موسى بن جعفر الابتدائية للبنين ، ومدرسة المتقين الابتدائية للبنات) ، وتم اختيار عينة البحث منهما بالطريقة العشوائية "وهي تلك العينة التي لا تتقيد بنظام وترتيب معين ، وتكون دائما غير مقصودة بحيث تتاح لأفراد العينة فرصا متساوية من التمثيل والتقليل من العامل الشخصي في الاختيار " (عبد الجبار ألبياتي، زكريا زكي،١٩٧٧،ص ٢٣٦)

إذ تم اختيار عينة البحث من الصفوف (الأول إلى الثالث) حصراً وبعدد (١٠٠ تلميذ وتلميذة) ، وهي تمثل نسبة (٣٠%) من مجتمع التلاميذ ، ونسبة (٣٥%) من مجتمع التلميذات ، وتم الاختيار بطريقة القرعة (صفوت فرج،١٩٨٩،ص٢٤٥)

٢-٣ الأدوات والأجهزة المستخدمة :

٢-٣-١ الأدوات المستخدمة

١- كامرتا تصوير فديوية بسرعة (٦٠ صورة/ثانية) نوع SONY مع مساندهما .

٢- كومبيوتر نوع HP .

٣- آلة قياس المسافات (عجلة) عدد اثنان .

٤- ميزان طبي نوع Dacto

٢-٤ القياسات الميكانيكية :

١- زاوية ميلان الجذع .

٢- زاوية الورك .

٣- زاوية الركبة .

٤- ميلان محور الأكتاف .

٥- الوزن النسبي للحقيبة بالنسبة للتلميذ .

٦- الشغل المنجز .

٧- الطاقة المصروفة .

٢-٥ الإجراءات الميدانية :

٢-٥-١ التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من (١٠ تلاميذ وتلميذات) بتاريخ ٢٠١٣/١٠/٨ المصادف يوم الثلاثاء ، وذلك للتعرف على عدد الكادر المساعد الضروري ، وأماكن الكامرات ، والوقت المستغرق للتصوير ، وتفحص آلة قياس المسافات . وقام الباحثان بحساب المسافات بين منازل أفراد العينة والمدرسة باستخدام آلة القياس (العجلة) بمساعدة الكادر المساعد (*) ، ومن ضمن الإجراءات تم تنصيب الكامرات على مداخل المدرسة .

٢-٥-٢ إجراءات التصوير :

تم نصب الكامرات التصويرية بحيث تصور المجال بين باب المدرسة الرئيسي وباب إدارة المدرسة ، وكانت الأولى أفقية على الجانب الأيمن للتلاميذ ببعد (٣ م) وبارتفاع (٨٠ سم) ، والأخرى على الجانب الأيسر تبعد (٣ م) وبارتفاع (٨٠ سم) ، ومجال التصوير للكامرتين يعمل على تصوير ما مجموعه (٤-٦ خطوات) للتلاميذ بين المدخلين ، ومن ثم تحليل التصوير باستخدام برنامجي (dartfash kinovea) .

٢-٧ الوسائل الإحصائية .

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية spss إصدار (١٧) (إيهاب عبد السلام محمود، ٢٠١١،ص١٩٢-٢٠٠)

٣-١ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٣-١-١ عرض نتائج المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (١)

يعرض القيم الإحصائية للمتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة والنتيجة الإحصائية .

المتغيرات	دون الحقيبة		مع الحقيبة		المعنوية	قيمة (ت) الإحصائية	النتيجة الإحصائية
	س-	±ع	س-	±ع			
زاوية ميلان الجذع إلى الإمام (درجة)	٤	١.٢١	٢٢	١.٦٠	٠.٠٠	٨٠	معنوي
زاوية الورك(درجة)	١٧١	٢.٤٤	١٥٩	٣.٠١	٠.٠٠	٥٤.٤	معنوي
زاوية الركبة لحظة ترك الأرض (درجة)	١٧٠	٣.٣٠	١٥٥	٤.٠٣	٠.٠١	٢٠	معنوي
ميلان محور الأكتاف عن الأفق (درجة)	٥	١.٣٠	١٥	٢.٠٨	٠.٠٠	٤١.٦	معنوي
الكتلة (كغم)	٢٦	٢.٨٨	٣٣	٠.٩٥	٠.٠٠	٢٣.٣٣	معنوي
الشغل (جول)	٥١٠١٢	٣.٥٥	٦٤٧٤٦	٤.٧٦	٠.٠٠	٩٦	معنوي
الطاقة (جول)	٥٢	٢.٤١	٦٦	٣.٠٢	٠.٠١	٢٠.٥١	معنوي

*- الدرجة الجدولية تساوي (٢.٦٣) تحت درجة حرية (٩٨) وباحتمال خطأ (٠.٠١) .

من خلال ملاحظة الجدول (١) يتبن أن جميع المقارنات كانت ذات فارق إحصائي بين حمل الحقائب ودونها ، وتكمن الأسباب في النقاط الآتية :

١- ميلان الجذع : السبب يكمن في وزن الحقائب وما تحتويه ، كون ذلك الوزن يجبر التلميذ على الميلان إلى الأمام بجذعه من اجل أن تكون محصلة الوزن اقرب إلى الخط العمودي على قاعدة استناد القدمين ، وبذلك الميلان يستطيع أن يقلل من العزم الدوراني لوزن الحقيبة إلى الخلف .

٢- ثني الورك : للسبب السابق نفسه فضلاً عن الإرهاق المتولد من حمل الحقيبة لمسافة طويلة في العضلات المادة للورك يميل التلاميذ إلى ثني الورك لتكملة المسافة على الرغم من الجهد الكبير المبذول .

٣- ثني الركبة : إن ضعف بنية التلاميذ ونسبة وزن الحقيبة العالي فيما يتصل بوزنهم فضلاً عن طول المسافة المقطوعة يولد عبء كبير على العضلات المادة لمفصل الركبة ، مما يجبر التلميذ على أكمال المسافة بعدم القدرة على المد الكامل لمفاصل الركبتين خلال الانتقال في نهاية الخطوة

٤- محور الأكتاف : من خلال التصوير والتحليل يتبن لنا ظهور ميلان لمحور الأكتاف عن الخط الأفقي في أثناء حمل الحقيبة ، ويستخدم التلاميذ الميلان لمساعدة الكتف على حساب الكتف الأخر عند الشعور بالتعب ، إذ نجد أن ذلك الميلان يقل عندما يمشي التلاميذ دون الحقائب .

٥- الكتلة : عند المقارنة بين كتلة التلميذ مع كتلة الحقيبة نجد أن كتلة الحقيبة عالية تصل نسبتها (٢٧%) بالنسبة لكتلة الجسم ، وتلك تكون عالية فضلاً عن طول المسافة ومقاومة التعب .

٦- الشغل : يمثل الشغل (القوة ×المسافة) (محمد جاسم ألخالدي ، ٢٠١٢ م، ص٢٨٤)
، والقوة هنا تمثل وزن الجسم مع الحقيبة الذي يزداد بنسبة كبيرة تقدر (٢٧%) ، وارتفاع معدل الشغل المنجز ناتج من حمل الوزن المضاف على كاهل التلميذ (الحقيبة) ، وهو يعد من العوامل المؤثرة على قابلية التلميذ من التحمل .

٧- الطاقة الحركية : تمثل الطاقة الحركية (نصف الكتلة × مربع السرعة)

(James hay , 1985 .p97)

من الطبيعي تزداد الطاقة الحركية التي يصرفها التلميذ في حال حمل الحقيبة المدرسية وبمعدل عالي يصل إلى (٢٧%) فوق الطاقة المصروفة دون حمل الحقيبة ، وذلك يؤثر على قابلية التلميذ في التحمل ومقاومة التعب ، ومن المعلوم للجميع في العراق أن التلاميذ في الغالب لا يتناولون

وجبة الإفطار في منازلهم صباحاً وتلك الظاهرة لها علاقة بفسلجة التلميذ وعلاقتها مع الحالة النفسية لأن التلميذ يوقض من نوم عميق صباحاً فيكون متعب نفسياً وغير متقبل للطعام ، وفي المدرسة لا تقدم لهم وجبة إفطار ، وكل تلك العوامل تكون مؤثر على نمو وصحة التلاميذ ، لان تلك الأعمار تحتاج إلى التغذية وبنسب كبيرة للحركة والنمو .

٤- الاستنتاجات والتوصيات :

٤-١ الاستنتاجات :

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحثان وضعا مجموعة من الاستنتاجات كما يأتي :

١- حمل الحقائب المدرسية بوزنها الواقعي فيما يتصل بالتلاميذ له تأثير عالي على الصحة القوامية للتلاميذ .

٢- الدراسات الميكانيكية ساعدت الباحثان في تحديد تأثيرات حمل الحقائب المدرسية على صحة التلاميذ القوامية .

٤-٢ التوصيات :

١- تنظيم جدول الدروس في المدارس الابتدائية بمراعاة وزن المتطلبات من الكتب والدفاتر .

٢- إجراء فحوصات قوامية للتلاميذ دورياً وعدم الاكتفاء بالفحوصات الفسلجية والتلقيحات فقط .

٣- يوصي الباحثان وزارة التربية بتوفير وجبة إطعام ضمن مدة الدوام المدرسي لتوفير طاقة إضافية لمقاومة صرف الطاقة العالي والنمو .

المصادر

١- إيهاب عبد السلام محمود : البرنامج الإحصائي spss-17 لكل المستويات . جامعة بابل ، العراق ، ٢٠١١

٢- عبد الجبار ألبياتي، زكريا زكي.الإحصاء الوصفي والأستدلالي في التربية: بابل،دار الصادق للطباعة ،١٩٧٧

٣- صفوت فرج:القياس النفسي. ط٢،القاهرة،مكتب الانجلو المصرية،١٩٨٩

٣- محمد جاسم ألخالدي . فسيولوجية التمارين بين النظرية والتطبيق للياقة والأداء : بغداد ، دار الأحمدي للطباعة والنشر ، ٢٠١٢ م

8. James hay , the Biomechanics of sport techniques . U.S.A 1985